

Хранилища данных

Лекция

Использование Excel
как клиента OLAP

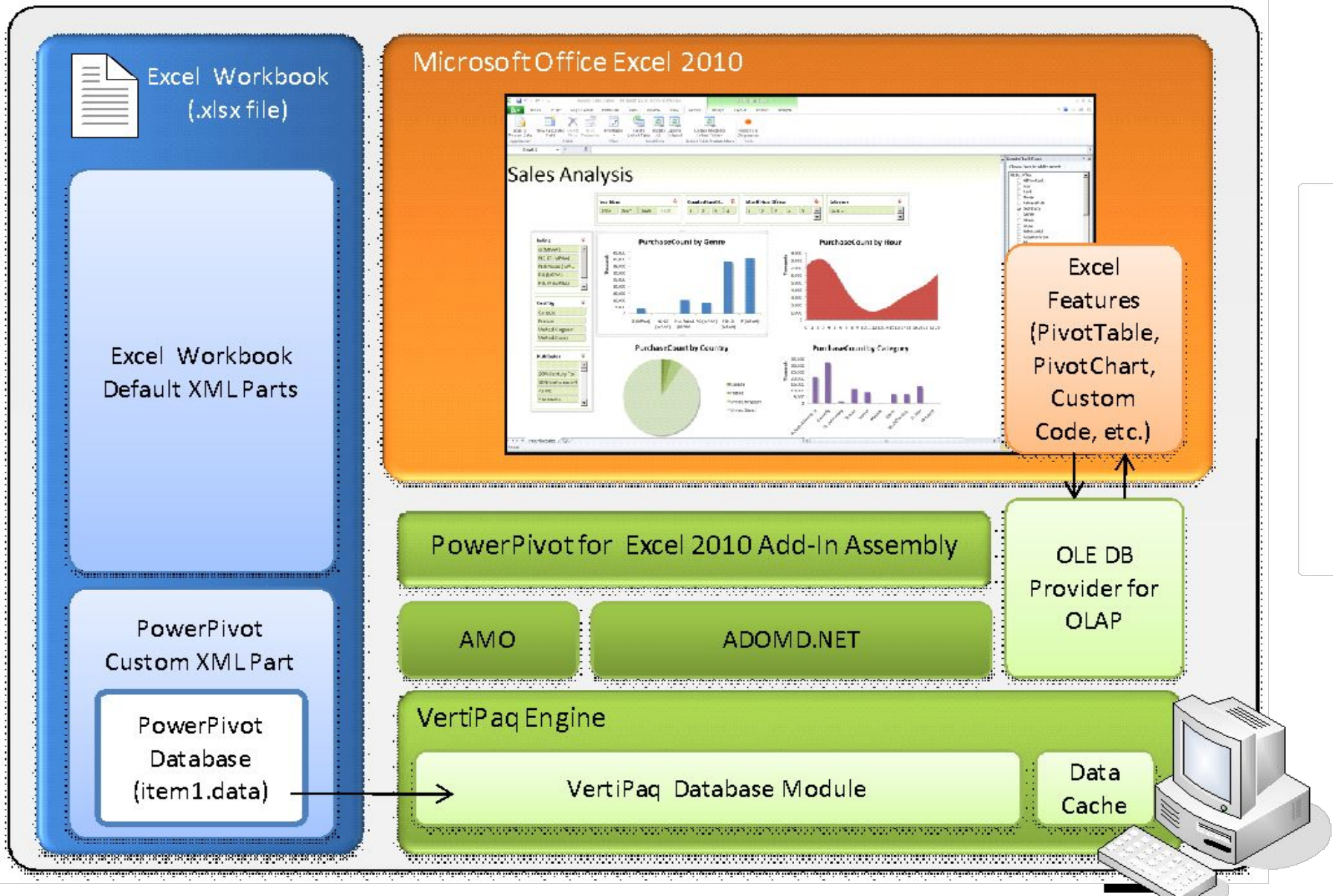
Использование MS Excel 2007 для OLAP анализа данных

Инструмент «Сводная таблица».

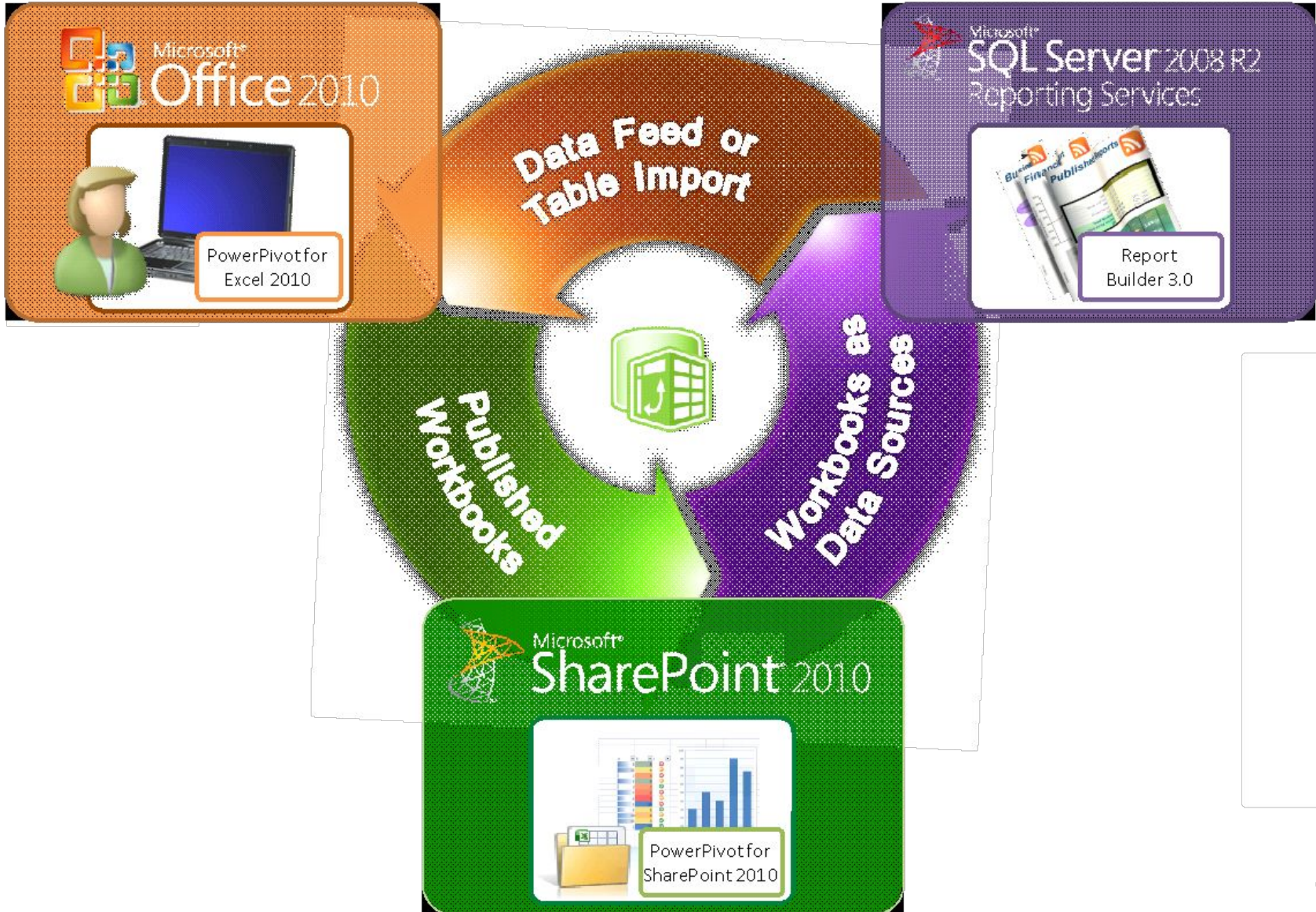


- Электронные таблицы Excel (начиная с Excel 2000), могут использоваться для анализ данных, расположенных в многомерных базах данных MS SQL Server.
- Операции OLAP анализа данных могут выполняться при помощи инструментов Excel - «Сводная таблица/сводная диаграмма» и инструмент «Автофильтр». Одно из главных достоинств такого способа анализа данных - дополнительная возможность использовать для анализа весь обширный инструментарий Microsoft Excel (диаграммы, формулы и т.д.).
- Для проведения анализа данных многомерного гиперкуба необходимо подключиться к заранее подготовленному гиперкубу на сервере данных или открыть файл данных для автономной работы (.CUB).

PowerPivot for Excel 2010 Architecture

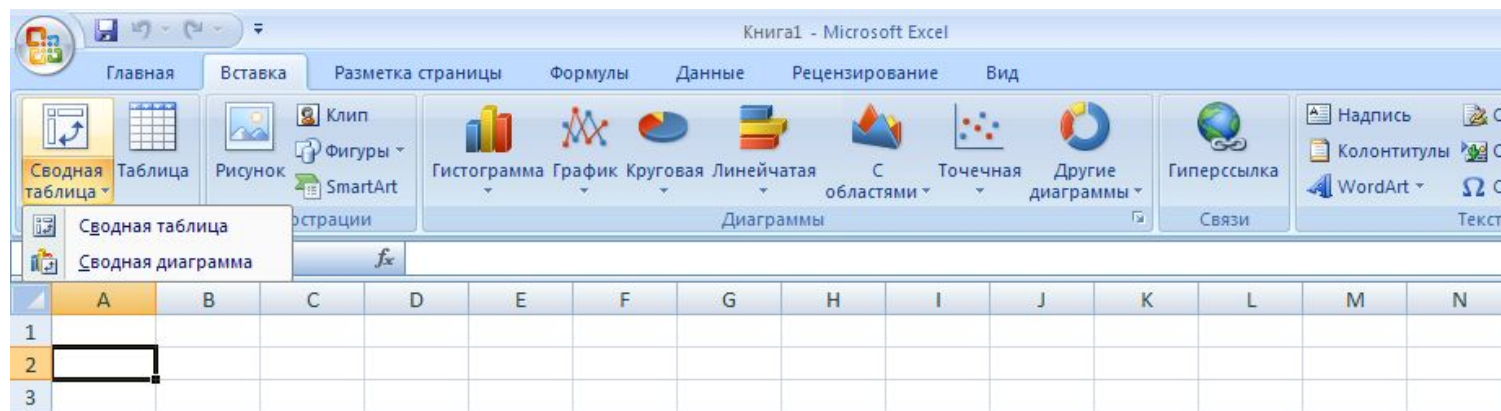


PowerPivot for Excel 2010 Architecture



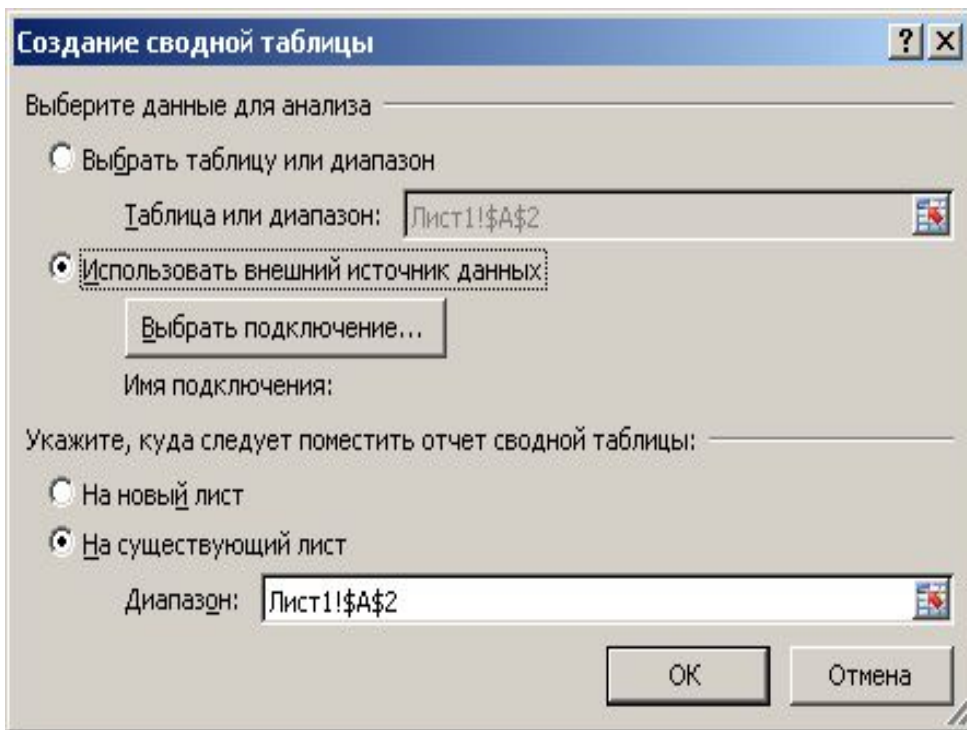
Подключение к источнику данных

- Что бы произвести выбор данных из многомерного гиперкуба для последующего размещения в ячейках листа таблицы необходимо:
 1. Запустить MS Excel 2007
 2. Перейти на ленту «Вставка»
 3. Установить курсор в ячейку листа рабочей книги, начиная с которого будут размещаться данные.
 4. Выбрать кнопку «Сводная таблица»



Подключение к источнику данных

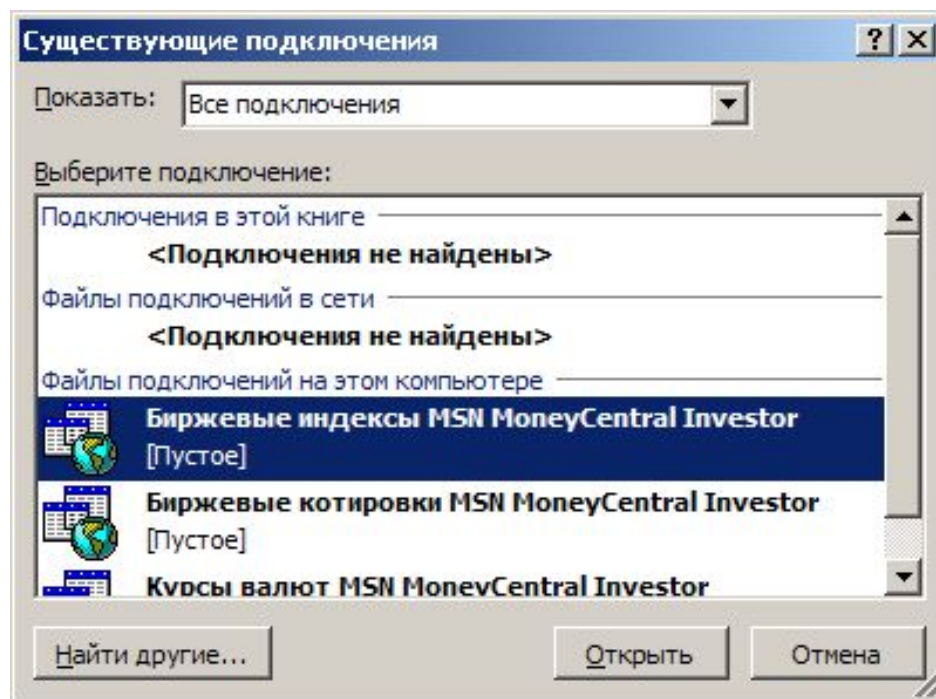
Мастер сводных таблиц и диаграмм



6. В первой диалоговой панели этого мастера надо указать, что для построения сводной таблицы выбирается **внешний источник данных**, для чего выбрать опцию «использовать внешний источник данных».

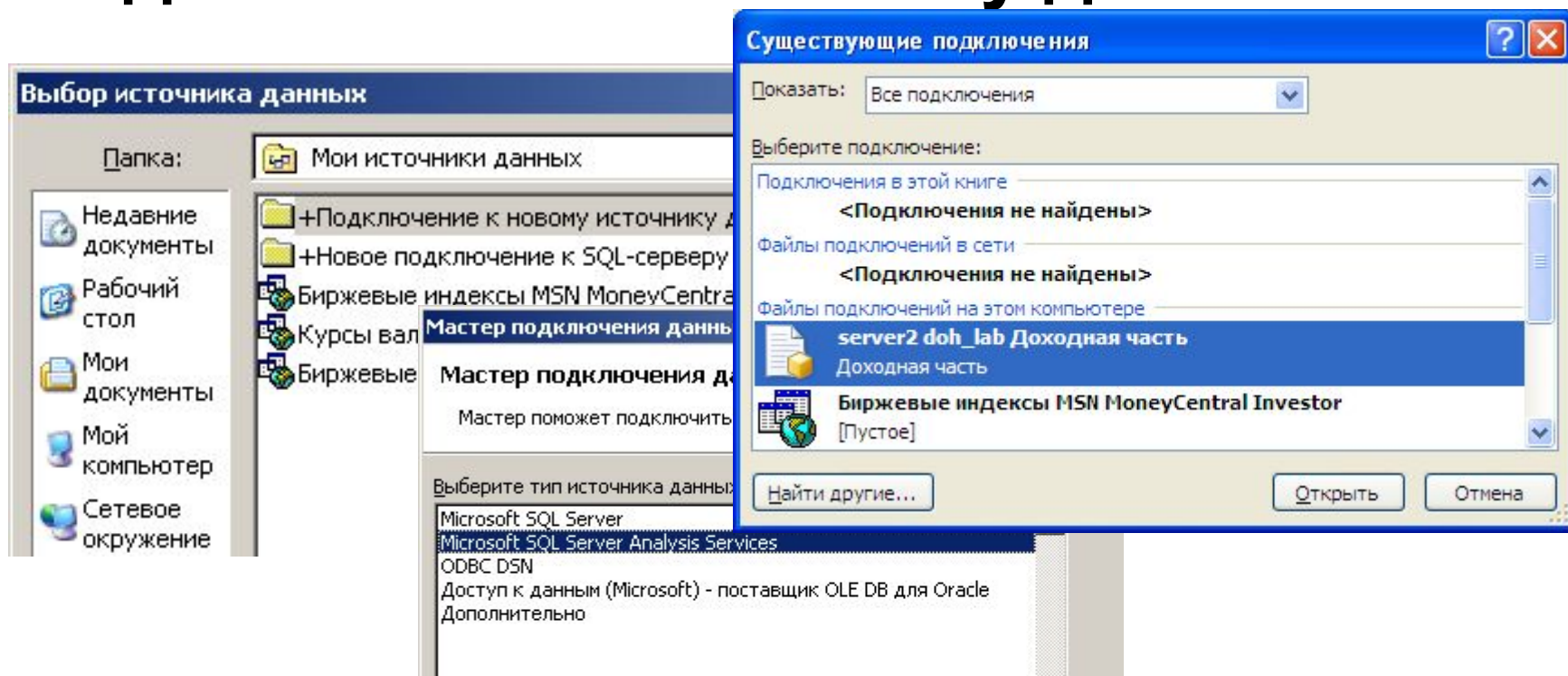
7. Далее необходимо указать параметры подключения, нажав кнопку «Выбрать подключение» .

Подключение к источнику данных



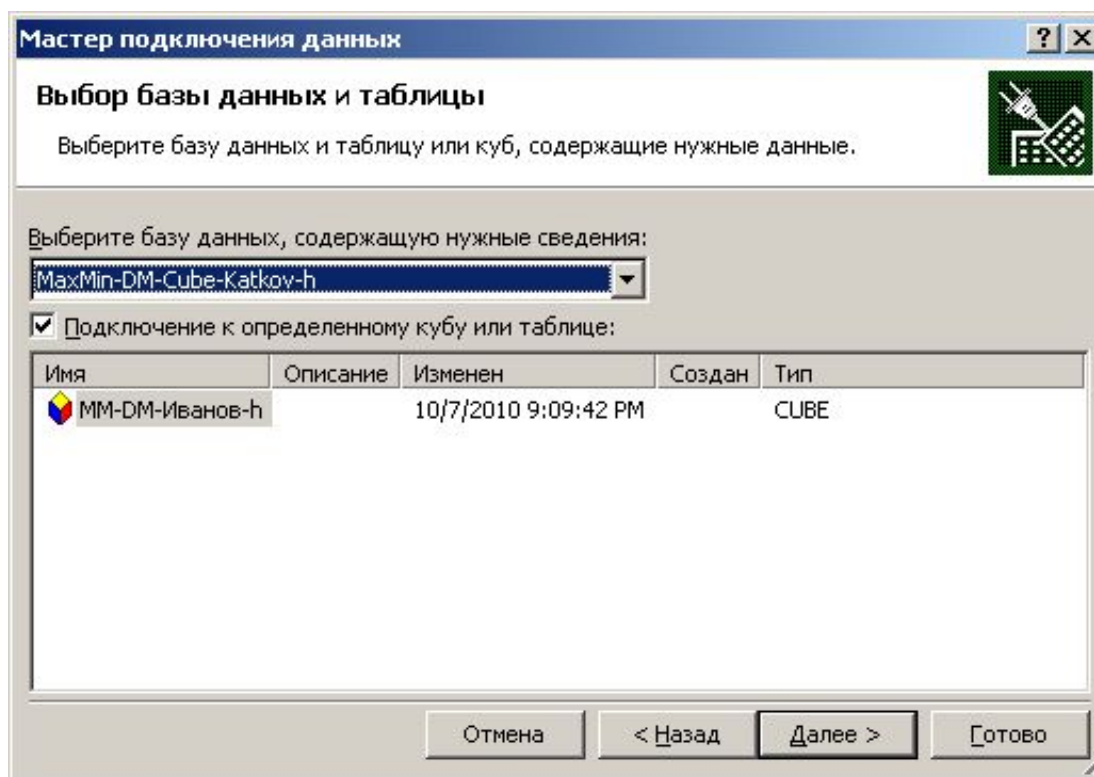
Поскольку ранее созданные подключения отсутствуют, необходимо создать новое подключение к серверу многомерных баз данных для получения необходимой информации. Выберите кнопку «Найти другие...»

Подключение к источнику данных



- В окне выбора источника данных выберите пункт «+Подключение к новому источнику данных», для запуска мастера настройки подключений данных.
- Выберите тип источника данных «Microsoft SQL Server Analysis Services».

Подключение к источнику данных



- В окне выбора базы данных укажите название многомерной базы данных, в которой находится гиперкуб «Max-min-DM-Cube-Katkov-h» и выделите гиперкуб «MM-DM-Иванов» с которым вы будете работать.

Подключение к источнику данных

Мастер подключения данных

Сохраните файл подключения данных и завершите работу

Введите имя и описание файла подключения данных, а затем нажмите кнопку "Готово" для его сохранения.

Имя файла:
server4sql MaxMin-DM-Cube-Katkov-h MM-DM-Иванов-h.odc Обзор...

Сохранить пароль в файле

Описание:
(Чтобы помочь другим пользователям понять, к чему выполняется подключение)

Понятное имя:
server4sql MaxMin-DM-Cube-Katkov-h MM-DM-Иванов-h

Поиск ключевых слов:

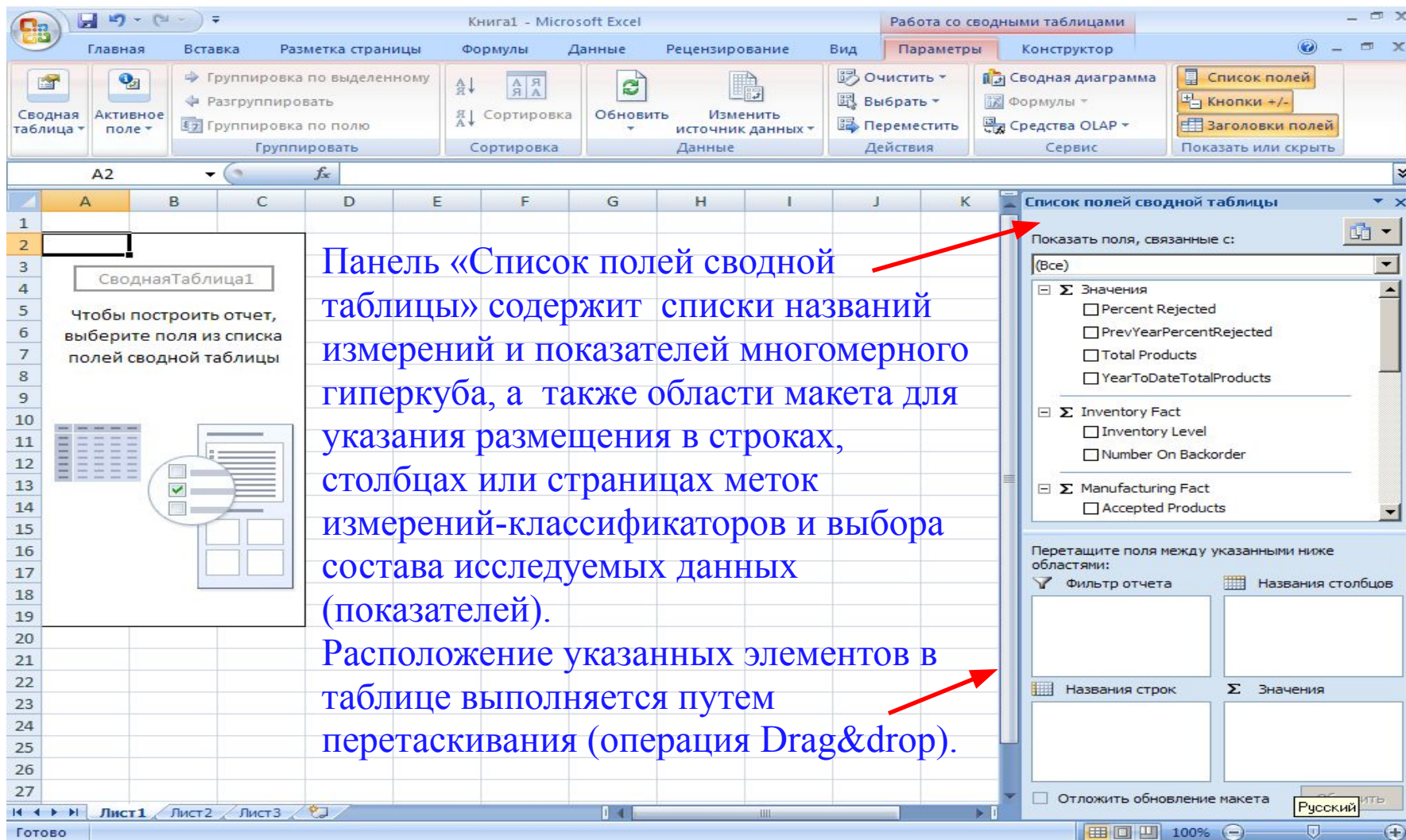
Всегда пытаться использовать этот файл для обновления данных

Службы Excel: Параметры проверки подлинности...

Отмена < Назад Далее > Готово

- Укажите название файла описания подключения для дальнейшего сохранения.

Диапазон ячеек и панель «Список полей сводной таблицы».



The screenshot displays the Microsoft Excel interface with the PivotTable task pane open on the right. The task pane is titled «Список полей сводной таблицы» (PivotTable Field List). It contains a list of fields with checkboxes next to them, including «Значения» (Values), «Inventory Fact», and «Manufacturing Fact». Below the list, there are sections for «Перетащите поля между указанными ниже областями» (Drag fields between the following areas), with sub-sections for «Фильтр отчета» (Report Filter), «Названия столбцов» (Column Labels), «Названия строк» (Row Labels), and «Значения» (Values). The main worksheet area shows a PivotTable structure with a grid of cells. A red arrow points from the text to the task pane, and another red arrow points from the text to the PivotTable grid.

Панель «Список полей сводной таблицы» содержит списки названий измерений и показателей многомерного гиперкуба, а также области макета для указания размещения в строках, столбцах или страницах меток измерений-классификаторов и выбора состава исследуемых данных (показателей).

Расположение указанных элементов в таблице выполняется путем перетаскивания (операция Drag&drop).

Изменение макета таблицы осуществляется «перетаскиванием»

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a PivotTable. The PivotTable is structured as follows:

Accepted Products	Названия столбцов		
Названия строк	2003	2005	Общий итог
Guiding Lights	798 000	380 461	1 184 461
Mythic World	1 916 700	961 734	2 878 434
Warriors of Yore	2 096 332	1 092 912	3 189 244
Woodland Creatures	1 889 728	977 825	2 867 563
Общий итог	6 700 760	3 418 942	10 119 702

The PivotTable Field List on the right shows the following configuration:

- Показать поля, связанные с: (Все)
- Значения: Percent Rejected, PrevYearPercentRejected, Total Products, YearToDateTotalProducts
- Inventory Fact: Inventory Level, Number On Backorder
- Manufacturing Fact: Accepted Products
- Перетаскивание полей между областями:
 - Фильтр отчета: (пусто)
 - Названия столбцов: Time Hierachy
 - Названия строк: DimProduct
 - Значения: Accepted Products
- Отложить обновление макета:
- Язык: Русский

Red arrows in the image indicate the process of dragging the 'Accepted Products' field from the Values area to the Column Labels area, and the 'Time Hierachy' field from the Column Labels area to the Filter area.

Порядок выполнения основных OLAP-операций. Деагрегирование.

Названия строк	2003	2005	Общий итог
Guiding Lights	798 000	386 461	1 184 461
Atlant	4 832	139 390	484 222
Great	9 742	48 384	108 126
World	3 426	198 687	592 113
Mythic World	1 016 700	961 734	2 878 434
Warrior		12	3 189 244
Woodla		35	2 867 563
Общий и		42	10 119 702

- Если необходимо произвести деагрегирование данных по какому-либо из элементов измерения необходимо произвести двойной щелчок мышью на этом элементе или воспользоваться командой контекстного меню «Отобразить детали», вызываемого правой кнопкой мыши при щелчке по названию уровня измерения.

Порядок выполнения основных OLAP-операций. Агрегирование.

2	Accepted Products	Названия столбцов		
3	Названия строк	2003	2005	Общий итог
4	Guiding Lights	798 000	386 461	1 184 461
5	Atlant	4 832	139 390	484 222
6	Great	9 742	48 384	108 126
7	World	3 426	198 687	592 113
8	Mythic World	1 016 700	961 734	2 878 434
9	Warrior		12	3 189 244
10	Woodla		35	2 867 563
11	Общий ит		42	10 119 702

- Для агрегирования ранее дезагрегированных элементов необходимо еще раз произвести двойной щелчок мышью на выбранном элементе измерения или командой контекстного меню «Скрыть детали» .

Выбор отдельных меток измерения по списку.

1				
2	Accepted Products	Названия столбцов		
3	Названия строк	2003	2005	Общий итог
		3 000	386 461	1 184 461
		5 700	961 734	2 878 434
		5 332	1 092 912	3 189 244
		9 728	977 835	2 867 563
		10 760	3 418 942	10 119 702

- При необходимости можно вручную определить «Выбор по списку», какие члены измерения должны быть отображены в сводной таблице; для этого можно нажать кнопку вывода соответствующего выпадающего списка в правой части ячейки с именем измерения .

Выбор показателей

	2003		2005		Итого
Названия строк	Accepted Products	Percent Rejected	Accepted Products	Percent Rejected	
Guiding Lights	798 000	1,05%	386 461	1,05%	
Mythic World	1 916 700	1,06%	961 734	1,06%	
Warriors of Yore	2 096 332	1,04%	1 092 912	1,04%	
Woodland Creatures	1 881 728	1,05%	977 835	1,05%	
Общий итог	6 700 760	1,05%	3 418 942	1,05%	

Список полей сводной таблицы

Показать поля, связанные с: (Все)

- Percent Rejected
 - PrevYearPercentRejected
 - Total Products
 - YearToDateTotalProducts
- Inventory Fact
 - Inventory Level
 - Number On Backorder
- Manufacturing Fact
 - Accepted Products
 - Elapsed Time For Manufacture

Перетащите поля между указанными ниже областями:

Фильтр отчета: Bath Name, Plant Hierarchy, Material Hierarchy

Названия столбцов: Time Hierachy, Σ Значения

Названия строк: DimProduct

Значения: Accepted Products, Percent Rejected

Отложить обновление макета Обновить

- Если в гиперкубе присутствует несколько показателей для анализа данных, для выбора необходимо перетащить название показателя из списка полей в поле «Значения», после чего числовые данные отобразятся в сводной таблице.

Вращение гиперкуба

Названия строк	Accepted Products	Percent Rejected
Guiding Lights	798 000	1,05%
Mythic World	1 916 700	1,06%
Warriors of Yore	2 096 332	1,04%
Woodland Creatures	1 889 728	1,05%
Общий итог	6 700 760	1,05%

Список полей сводной таблицы

Перетащите поля между указанными ниже областями:

Фильтр отчета

Названия столбцов

Названия строк

Значения

Значения

- В Excel имеется возможность выполнять операцию вращения гиперкуба данных. Вращение выполняется простым перетаскиванием с помощью мыши названия измерения в нужную область панели «Список полей сводной таблицы».

Вращение гиперкуба

The screenshot displays a PivotTable in Excel with the following data:

Названия строк	2003 Accepted Products	2003 Percent Rejected	2005 Accepted Products	2005 Percent Rejected
Guiding Lights	798 000	1,05%	386 461	1,05%
Clay	798 000	1,05%	386 461	1,05%
Mythic World	1 916 700	1,06%	961 734	1,06%
Pewter	1 916 700	1,06%	961 734	1,06%
Warriors of Yore	2 096 332	1,04%	1 092 912	1,04%
Aluminum	2 096 332	1,04%	1 092 912	1,04%
Woodland Creatures	1 889 728	1,05%	977 835	1,05%
Aluminum			2 068	1,05%
Clay			975 767	1,05%
Общий итог		1,05%	3 418 942	1,05%

The PivotTable Field List on the right shows the following configuration:

- Показать поля, связанные с: (Все)
- Dim Batch: Bath Name, Dim Batch
- Dim Machine: Material Hierarchy, Plant Hierarchy, Другие поля
- Dim Product: DimProduct

Peretashite polya mezhdu ukazannymi nize oblastyami:

- Фильтр отчета: Bath Name, Plant Hierarchy
- Названия столбцов: Time Hierarchy, Σ Значения
- Названия строк: DimProduct, Material Hierarchy
- Σ Значения: Accepted Products, Percent Rejected

Отложить обновление макета: Обновить

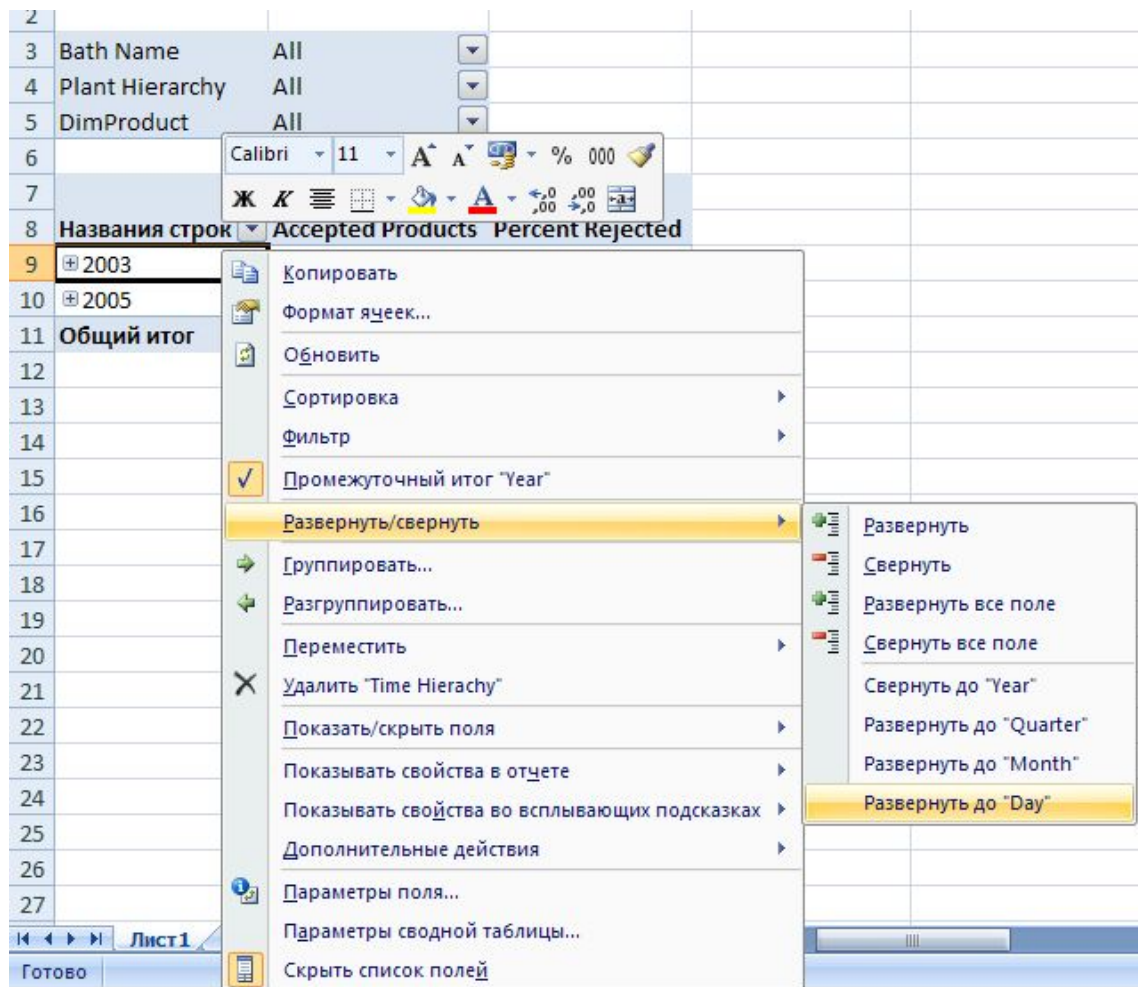
- Одновременно на одной оси могут размещаться более одного измерения.

Выбор значений измерений по условиям для переменных. «Автофильтр».

	A	B	C
1			
2			
3	Bath Name	All	
4	Plant Hierarchy	All	
5	DimProduct	All	
6			
7	Значения		
8	Названия строк	Accepted Products	Percent Rejected
9	⊕ 2003	6 700 760	1,05%
10	⊕ 2005	3 418 942	1,05%
11	Общий итог	10 119 702	1,05%

- Операции отбора значений измерений и/или значений показателей выполняются в основном с использованием инструмента «Автофильтр».
- Для использования автофильтра необходимо расположить ряд отбираемых значений по вертикали, в колонке.

Выбор значений измерений по условиям для переменных. «Автофильтр».



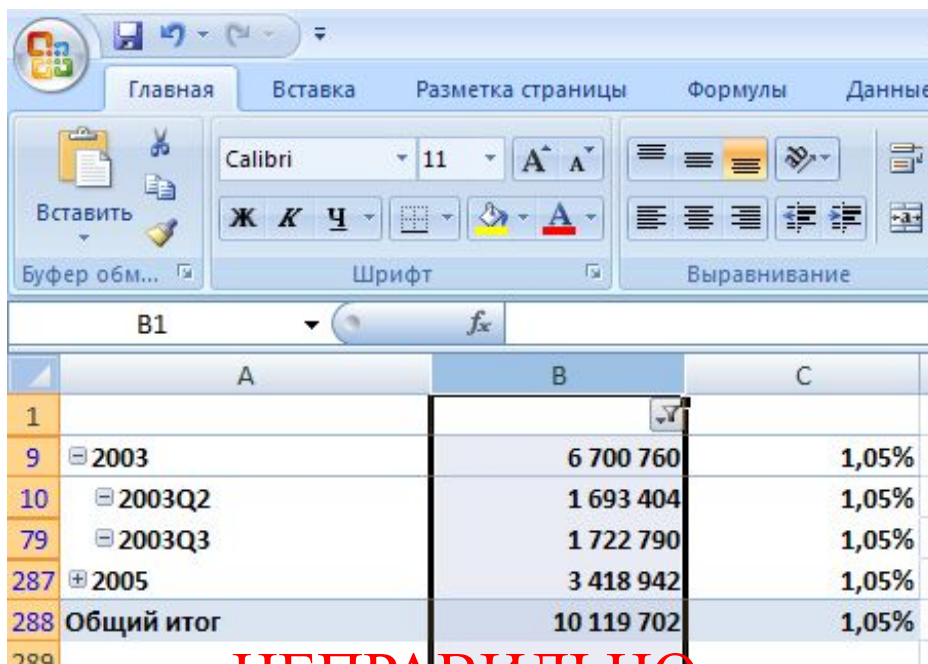
- Таким образом, для отбора данных требуется выполнить предварительно вращение гиперкуба таким образом, чтобы по вертикальной оси располагалось измерение значения, которого необходимо выбрать.

Выбор значений измерений по условиям для переменных. «Автофильтр».

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	Bath Name	All			
4	Plant Hierarchy	All			
5	DimProduct	All			
6					
7		Значения			
8	Названия строк	Accepted Products	Percent Rejected		
9	2003	6 700 760	1,05%		
10	2003Q2	1 693 404	1,05%		
11	200304	557 114	1,05%		
12	2003-04-01 00:00:00	24 092	1,04%		
13	2003-04-02 00:00:00	13 562	1,01%		
14	2003-04-03 00:00:00	36 110	1,05%		
15	2003-04-04 00:00:00	22 982	1,06%		
16	2003-04-07 00:00:00	32 988	1,06%		

- Инструмент «Автофильтр» позволяет выполнять такие варианты отбора как: «Первые N – наибольших / наименьших из списка/из списка в %», условие отбора отдельных значений типа «равно, не равно, начиная с , заканчивая на, включая, не начиная с , пустые , не пустые », интервалов, полуинтервалов и отрезков с использованием условий «больше, меньше, больше или равно, меньше или равно» и комбинации условий с использованием логических операторов И/ИЛИ.

Выбор значений измерений по условиям для переменных. «Автофильтр».



	A	B	C
1			
9	2003	6 700 760	1,05%
10	2003Q2	1 693 404	1,05%
79	2003Q3	1 722 790	1,05%
287	2005	3 418 942	1,05%
288	Общий итог	10 119 702	1,05%

НЕПРАВИЛЬНО

- При этом необходимо учитывать необходимость исключения автоматически подводимых итогов для каждого уровня классификатора «Время», которые так же отображаются по строкам и могут повлиять на результаты отбора.

Что бы исключить автоматическое подведения итогов

	Значения	
1		
2		
3	Bath Name	All
4	Plant Hierarchy	All
5	DimProduct	All
6		
7		
8	Названия строк	Accepted Products Pe
9	2003	6 700 760
10	2003Q2	1 693 404
11	2003Q4	557 114

Параметры поля

Имя источника: Year

Пользовательское имя: Year

Промежуточные итоги и фильтры | Разметка и печать

Итоги

автоматические

нет

другие

Выберите одну или несколько функций:

Сумма
Количество
Среднее
Максимум
Минимум
Произведение

Фильтр

Включить новые элементы в фильтр

OK Отмена

- Что бы исключить автоматическое подведения итогов необходимо для каждого уровня классификаторов выполнить настройку отображения показателей командой «Параметры поля»/ «Итоги»/ «нет» из контекстного меню, а так же отключить автоматическое подведение итогов по строкам и по столбцам для всей таблицы в целом командой «Параметры таблицы» / «общая сумма по строкам/ общая сумма по столбцам» контекстного меню сводной таблицы.

Что бы исключить автоматическое подведения итогов

Панель параметров сводной таблицы:

- Имя: СводнаяТаблица1
- Итоги и фильтры: Показывать общие итоги для строк, Показывать общие итоги для столбцов

НЕПРАВИЛЬНО

Панель параметров сводной таблицы:

- Имя: СводнаяТаблица1
- Итоги и фильтры: Показывать общие итоги для строк, Показывать общие итоги для столбцов

Панель параметров сводной таблицы:

- Имя: СводнаяТаблица1
- Итоги и фильтры: Показывать общие итоги для строк, Показывать общие итоги для столбцов

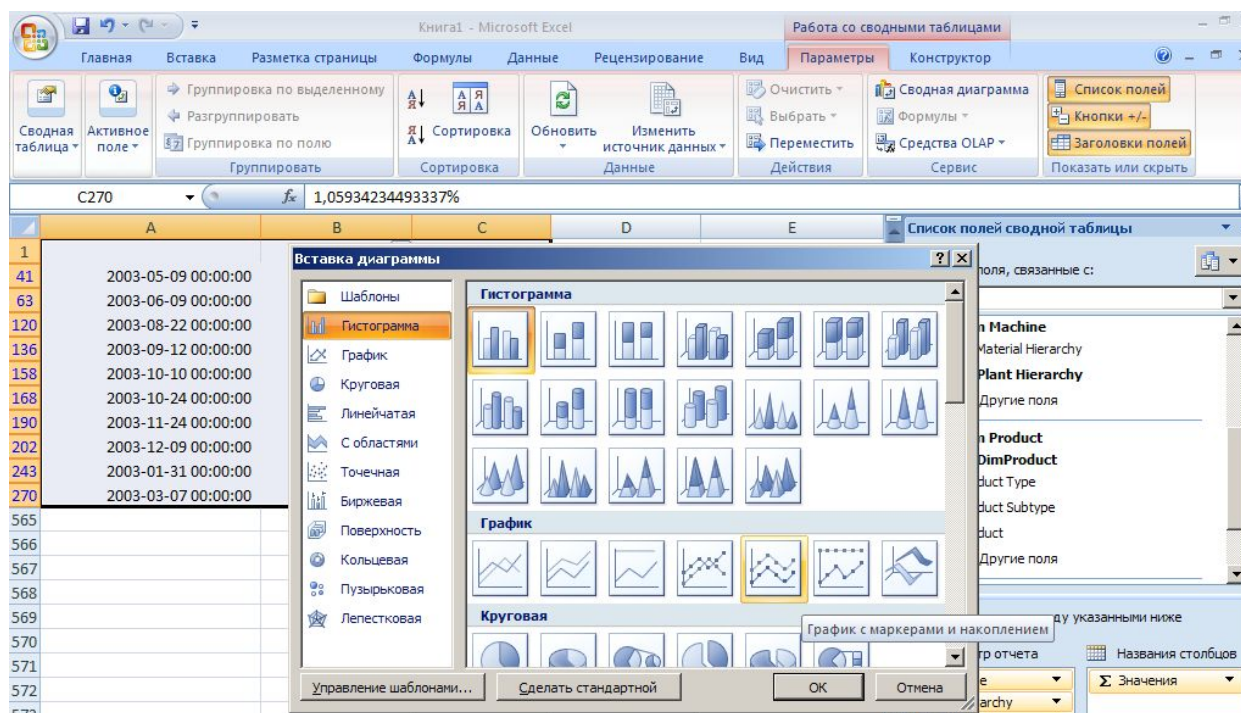
ПРАВИЛЬНО

Виды представления «панель полей сводной таблицы».

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a PivotTable. The PivotTable field list on the left is open, showing options for displaying fields and areas. The PivotTable itself is located in the center, with columns for 'Date', 'Quantity', and 'Percentage'. The field list on the right shows the hierarchy of fields for 'Dim Machine' and 'Dim Product'.

	A	B	C	D	E
1					
41	2003-05-09 00:00:00	43 950	1,05%		
63	2003-06-09 00:00:00	42 226	1,06%		
120	2003-08-22 00:00:00	41 068	1,06%		
136	2003-09-12 00:00:00	40 542	1,05%		
158	2003-10-10 00:00:00	42 940	1,06%		
168	2003-10-24 00:00:00	39 898	1,06%		
190	2003-11-24 00:00:00	45 888	1,06%		
202	2003-12-09 00:00:00	39 936	1,07%		
243	2003-01-31 00:00:00	40 406	1,06%		
270	2003-03-07 00:00:00	41 282	1,06%		

Создание сводных диаграмм для OLAP-куба.



- При необходимости в Excel можно построить сводную диаграмму, **синхронизированную** со сводной таблицей. Для этого достаточно нажать кнопку «Мастер диаграмм» на панели инструментов «Сводные таблицы» и, если нужно, отредактировать внешний вид диаграммы .

Создание сводных диаграмм для OLAP-куба.

Книга1 - Microsoft Excel

Работа со сводными диаграммами

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Конструктор Макет Формат Анализировать

Вставить Буфер обм... Шрифт Выравнивание Число Стили Ячейки Редактирование

Общий Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили ячеек

Вставить Удалить Формат

Сортировка и фильтр Найти и выделить

Диаграмма 2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	Bath Name	All									
4	Plant Hierarchy	All									
5	DimProduct	All									
6											
7											
8											
9											
10	Accepted Products	1 693 404	1 722 790	1 648 218	1 636 348	860 967	904 109	865 507	788 359		
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											

Названия столбцов

2003 2005

2003Q2 2003Q3 2003Q4 2003Q1 2005Q2 2005Q3 2005Q4 2005Q1

2003 - 2003Q2

2003 - 2003Q1

2005 - 2005Q2

2005 - 2005Q3

2005 - 2005Q4

2005 - 2005Q1

Область фильтра сводной

Активные поля на сводной диаграмме

Фильтр отчета

Bath Name

Plant Hierarchy

DimProduct

Поля осей (категории)

Поля легенды (ряды)

Time Hierarchy

Значения

Accepted Products

Итого

2003Q2 (Quarter)
Ряд: 2003 - 2003Q2

Лист1 Лист2 Лист3

Готово

100%

27

Создание сводных диаграмм для OLAP-куба.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Конструктор' (PivotTable Tools) ribbon selected. The main window displays a PivotTable and a PivotChart. The PivotTable is titled 'Итого' and shows the following data:

Год	Квартал	Итого
2003	2003Q2	1 711 364
2003	2003Q3	1 741 082
2003	2003Q4	1 665 698
2003	2003Q1	1 653 678
2005	2005Q2	870 110
2005	2005Q4	293 119

The PivotChart, titled 'Итого', is a bar chart showing the same data. The y-axis represents the total number of products, ranging from 0 to 700,000. The x-axis shows the quarters and years. The chart is a clustered bar chart with blue bars. The task pane on the right, 'Область фильтра сводной', shows the following settings:

- Активные поля на сводной диаграмме: Plant Hierarchy, Bath Name, Material Hierarchy, DimProduct
- Фильтр отчета: Plant Hierarchy, Bath Name, Material Hierarchy, DimProduct
- Поля осей (категории): Time Hierarchy
- Поля легенды (ряды): Total Products

Автономная работа с данными «куба»

Работа со сводными таблицами

Параметры Конструктор

Изменить источник данных
Данные

Очистить Выбрать Переместить
Действия

Сводная диаграмма Формулы
Сервис

Средства OLAP
Список полей Кнопки +/- Заголовки полей

Поля свойств...
Автономный режим OLAP...
Преобразовать в формулы

	Н	I	J	K
ИМНС		Все ИМНС		
Поступления		Названия столбцов		
Названия строк		Все доходы		
2003		6089677239		
1 полугодие 2003		6089677239		
1 квартал 2003		6089677239		
Общий итог		6089677239		

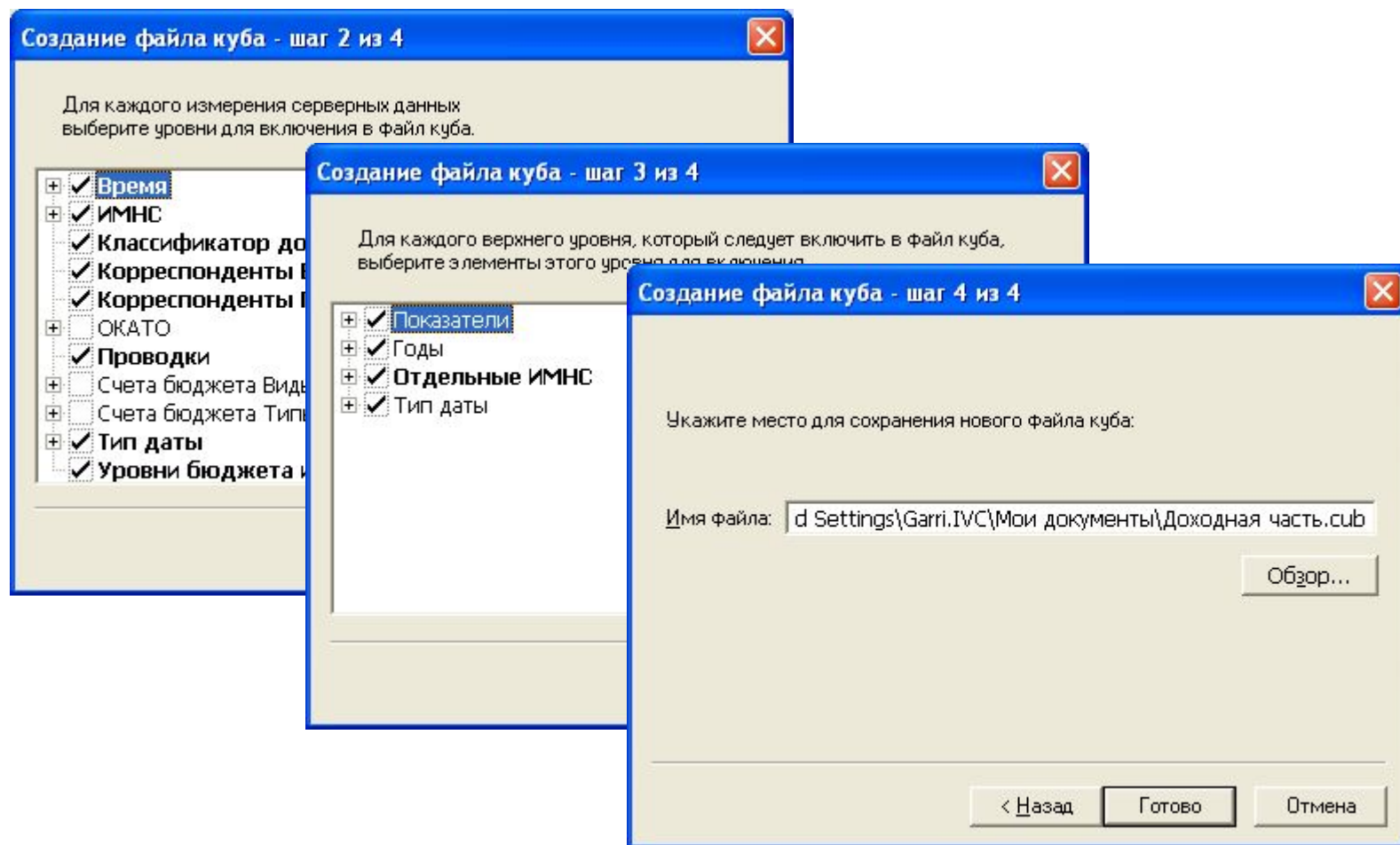
Выберите поля для добавления в отчет:

Σ Значения

- Зачет излишне уплаченных сумм до...
- Льготы
- Нарастающий итог по зачету излиш...
- Нарастающий итог по зачету излиш...
- Нарастающий итог по льготам с нач...
- Нарастающий итог по льготам с нач...

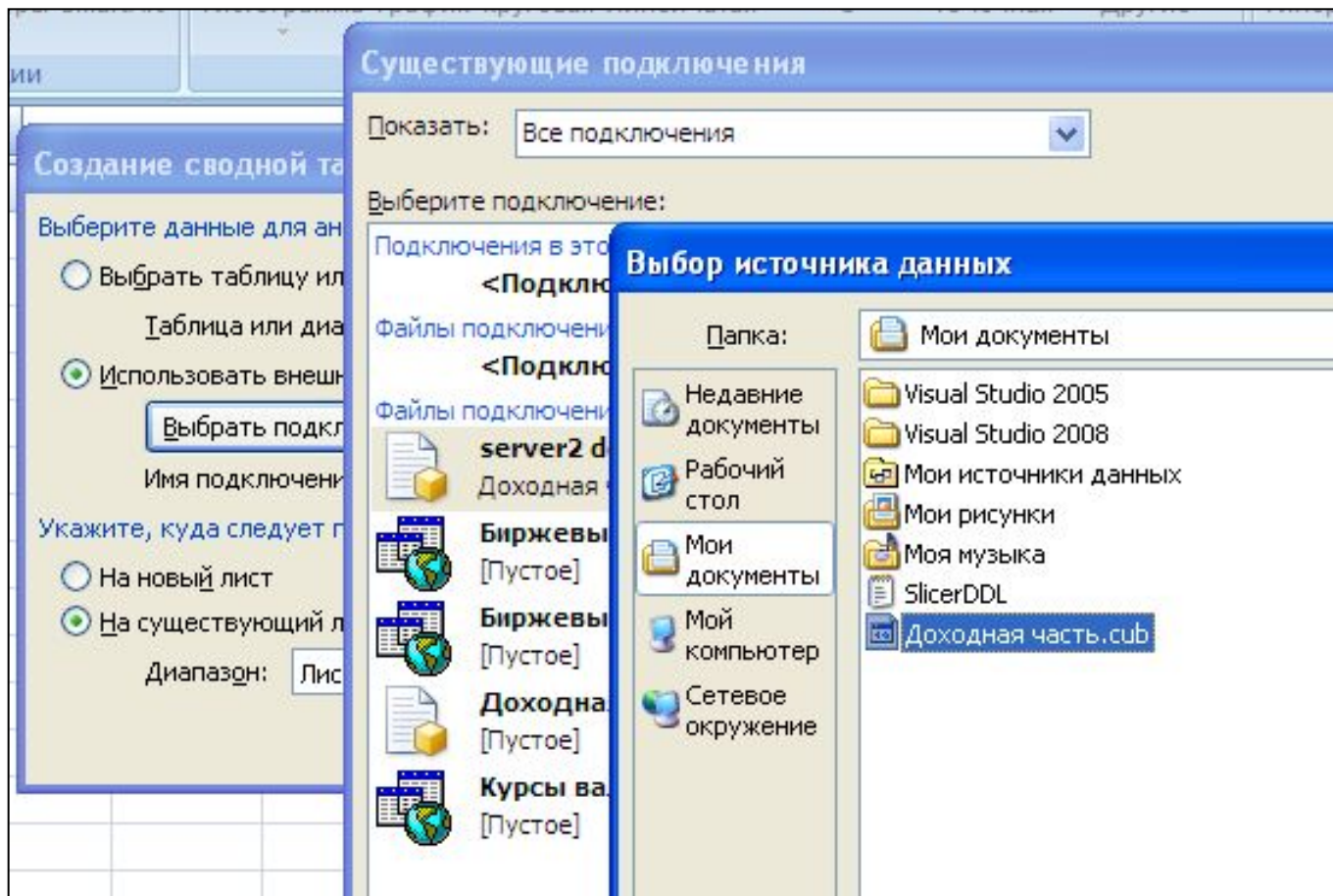
- При необходимости в Excel можно создать выборку данных для Автономной работы без подключения к серверу OLAP
- Выборка данных сохраняется в локальный файл (кэш) с расширением .cub

Автономная работа с данными «куба»



- Мастер позволяет выбрать сохраняемые измерения и показатели для автономной работы (кроме вычисляемых показателей).

Автономная работа с данными «куба»



- При создании сводной таблицы, в качестве источника данных, указывается файл «доходная часть.cub»